


# ĐỊNH LUẬT BOYLE (BUỔI 2)

\*\*\*\*\*

 Fanpage Live: <https://www.facebook.com/vuihocvn.thpt>

 Đăng ký khóa học: <http://vuihoc.vn/thpt>

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 11.**  
**Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1:** Trong hệ toạ độ (V, T) đường biểu diễn nào sau đây là đường đẳng nhiệt?

- A. Đường hypebol.
- B. Đường thẳng kéo dài thì đi qua gốc toạ độ.
- C. Đường thẳng kéo dài thì không đi qua gốc toạ độ.
- D. Đường thẳng song song với trục OV.

**Câu 2:** Quá trình biến đổi nào dưới đây có thể áp dụng định luật Boyle?

- A. Đun nóng khí trong một bình kín, thể tích thay đổi.
- B. Làm lạnh khí trong một xilanh, pit-tông không di chuyển.
- C. Nén từ từ khí trong một xilanh.
- D. Thả quả bóng bàn bị móp vào nước nóng.

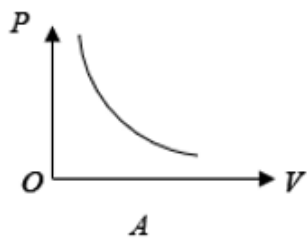
**Câu 3:** Khi nén một khối khí đẳng nhiệt, thể tích giảm từ 10 lít xuống còn 5 lít. Áp suất của khối khí sẽ

- A. tăng gấp đôi.
- B. giảm một nửa.
- C. không thay đổi.
- D. tăng gấp bốn.

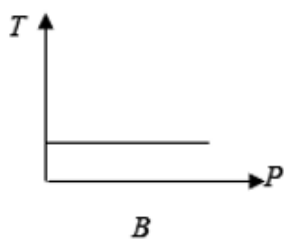
**Câu 4:** Khi ấn pittông từ từ xuống để nén khí trong xilanh, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nhiệt độ khí giảm.
- B. Áp suất khí tăng.
- C. Áp suất khí giảm.
- D. Khối lượng khí tăng.

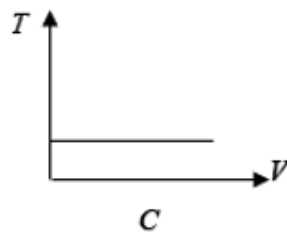
**Câu 5:** Đồ thị nào sau đây **không** biểu diễn quá trình đẳng nhiệt?



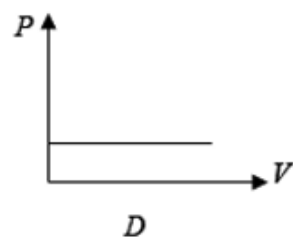
A



B



C



D

A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Hình D.

**Câu 6:** Trong một quá trình chuyển trạng thái đẳng nhiệt của một khối lượng khí, khối lượng riêng của nó

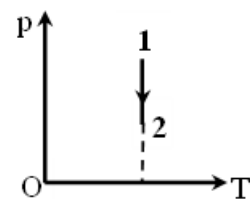
A. không đổi.

B. tỉ lệ thuận với áp suất của khí.

C. tỉ lệ nghịch với áp suất của khí.

D. tăng khi thể tích tăng, giảm khi thể tích giảm.

**Câu 7:** Một khối khí chuyển từ trạng thái 1 đến trạng thái 2. Đồ thị áp suất theo nhiệt độ tuyệt đối được biểu diễn như hình vẽ. Quá trình từ 1 đến 2 là quá trình



A. nén đẳng nhiệt.

B. giãn nở đẳng nhiệt.

C. đun nóng đẳng tích.

D. làm lạnh đẳng áp.

**Câu 8:** Dưới áp suất  $10^4 \text{ N/m}^2$ , một lượng khí có thể tích 8 lít. Coi như nhiệt độ khí không đổi. Thể tích của lượng khí đó dưới áp suất  $5 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$  là

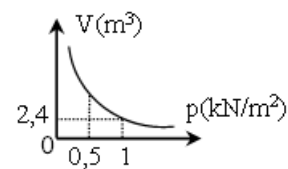
A. 5 lít.

B. 16 lít.

C. 1,6 lít.

D. 40 lít.

**Câu 9:** Một khối khí khi đặt ở điều kiện nhiệt độ không đổi thì có sự biến thiên của thể tích theo áp suất như hình vẽ. Khi áp suất có giá trị  $0,5 \text{ kN/m}^2$  thì thể tích của khối khí là



A.  $3,6 \text{ m}^3$ .

B.  $4,8 \text{ m}^3$ .

C.  $7,2 \text{ m}^3$ .

D.  $14,4 \text{ m}^3$ .

**Câu 10:** Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9 lít đến thể tích 6 lít thì áp suất tăng một lượng 50 kPa. Áp suất ban đầu của khí đó là

A. 40 kPa.

B. 60 kPa.

C. 80 kPa.

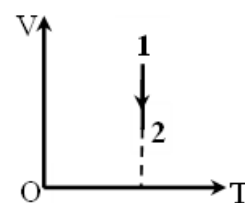
D. 100 kPa.

**Câu 11:** Một quả bóng có dung tích 2,5 lít. Người ta bơm không khí ở áp suất  $10^5 \text{ Pa}$  vào bóng. Mỗi lần bơm được  $125 \text{ cm}^3$  không khí. Coi như quả bóng trước khi bơm không có không khí và nhiệt độ không đổi. Sau 45 lần bơm, áp suất không khí trong quả bóng là

- A.  $2,25 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ .      B.  $5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ .      C.  $1,25 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ .      D.  $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ .

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn Đúng hoặc Sai.**

**Câu 1:** Một khối khí chuyển từ trạng thái 1 đến trạng thái 2. Đồ thị thể tích theo nhiệt độ tuyệt đối được biểu diễn như hình vẽ.



- a) Quá trình 1 đến 2 là nén đẳng nhiệt.  
 b) Trong quá trình từ 1 đến 2 thì áp suất của khối khí tăng.  
 c) Vẽ lại quá trình trên trong hệ tọa độ pOT ta được đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ.  
 d) Vẽ lại quá trình trên trong hệ tọa độ pOV ta được một đường elip.

**Câu 2:** Một học sinh thực hiện thí nghiệm khảo sát sự phụ thuộc của áp suất vào thể tích của một khối khí xác định trong điều kiện nhiệt độ không đổi thu được bảng kết quả như sau:

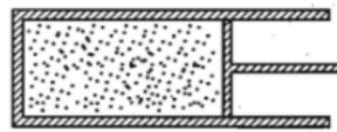
Lần đo	Thể tích V (mL)	Áp suất p ( $10^5 \text{ Pa}$ )
1	130	1,14
2	125	1,18
3	120	1,23
4	115	1,28
5	110	1,35

Thí nghiệm trên có:

- a) Tích pV gần đúng không đổi trong quá trình thí nghiệm.  
 b) Áp suất phụ thuộc vào thể tích theo hàm bậc nhất.  
 c) Tích pV có sự khác nhau giữa các lần đo là do sai số ngẫu nhiên trong quá trình đo đạc.

d) Trong quá trình thí nghiệm kết quả sẽ không bị ảnh hưởng nếu có một lượng khí thoát ra ngoài.

**Câu 3:** Một lượng khí có thể tích  $240\text{cm}^3$  chứa trong một xilanh có pit-tông đóng kín, diện tích của đáy pit-tông là  $24\text{cm}^2$  (Hình vẽ). Áp suất khí trong xi lanh bằng áp suất ngoài và bằng  $100\text{ kPa}$ . Bỏ qua ma sát giữa pit-tông và thành xilanh. Coi các quá trình xảy ra là đẳng nhiệt.



- a) Khi pit-tông dịch chuyển sang trái thì thể tích khí tăng.
- b) Khi pit-tông dịch chuyển sang trái thì áp suất giảm.
- c) Khi pit-tông dịch chuyển sang trái  $2\text{ cm}$  thì áp suất của khí trong xi lanh là  $125\text{ kPa}$ .
- d) Để pit-tông dịch chuyển sang trái  $2\text{ cm}$  cần một lực  $60\text{ N}$ .

**Câu 4:** Một bình dưỡng khí (bình 1) dùng cho thợ lặn có thể tích chứa không khí  $V_1 = 3\text{ lít}$ , khí trong bình được nén đến áp suất  $p_1 = 15\text{MPa}$ . Bình 1 được nối thông với một bình khác (bình 2) có thể tích  $V_2 = 39\text{ lít}$  đang chứa không khí ở cùng nhiệt độ và áp suất  $p_2 = 0,1\text{MPa}$ . Xét đến khi áp suất hai bình bằng nhau và bằng  $p$ , nhiệt độ của hai bình bằng với nhiệt độ khi chưa nối. Bỏ qua thể tích ống nối.

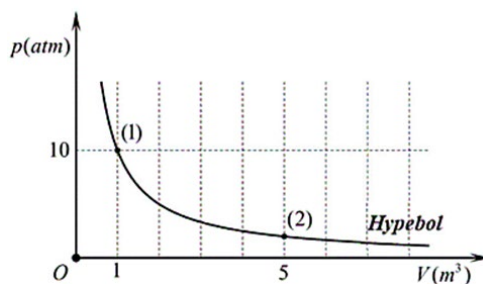
- a) Khi nối 2 bình với nhau do có sự chênh lệch áp suất nên có một lượng khí từ bình 1 chuyển sang bình 2.
- b) Thể tích khí tổng cộng chứa trong hai bình là  $42\text{ lít}$ .
- c) Để bình 1 có áp suất  $0,1\text{ MPa}$  trong điều kiện nhiệt độ không đổi thì cần thay thế bằng bình mới có thể tích là  $450\text{ lít}$ .
- d) Sau khi nối giá trị của  $p$  là  $2\text{ MPa}$ .

### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

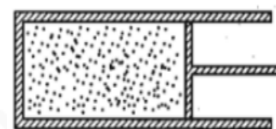
**Câu 1:** Một lượng khí ban đầu có thể tích  $10\text{ lít}$ . Nếu nhiệt độ được giữ không đổi và áp suất tăng thêm  $25\%$  so với ban đầu thì thể tích của lượng khí này là bao nhiêu lít?

**Câu 2:** Một khối khí được nén đẳng nhiệt, nếu thể tích khí giảm  $8\text{ lít}$  thì áp suất biến đổi một lượng  $0,4\text{ atm}$ . Nếu thể tích lúc đầu là  $48\text{ lít}$  thì áp suất khí lúc đầu là bao nhiêu atm?

**Câu 3:** Quá trình biến đổi trạng thái của một lượng khí xác định được biểu diễn bằng đồ thị hình vẽ. Áp suất của chất khí tại trạng thái (2) bằng bao nhiêu atm?



**Câu 4.** Một xilanh đang có chứa một khối khí, khi đó pít-tông cách đáy một khoảng 15 cm. Coi nhiệt độ không đổi. Để áp suất trong xilanh tăng gấp 3 lần thì phải đẩy pít-tông sang trái bao nhiêu xentimet (cm)?



**Câu 5.** Một ống nhỏ tiết diện đều, một đầu kín. Một cột thủy ngân cao 75 mm đứng cân bằng, cách đáy 180 mm khi ống thẳng đứng miệng ống ở trên. Lấy áp suất khí quyển bằng 760 mmHg. Tìm độ dài cột không khí (theo đơn vị cm) trong ống khi ống nằm ngang.

**Câu 6.** Ống thủy tinh đặt thẳng đứng đầu hở ở trên, đầu kín ở dưới. Một cột không khí cao 20 cm bị giam trong ống bởi một cột thủy ngân cao 40 cm. Biết áp suất khí quyển là 80 cmHg. Lật ngược ống lại để đầu kín ở trên, đầu hở ở dưới, coi nhiệt độ không đổi, nếu muốn lượng thủy ngân ban đầu không chảy ra ngoài thì chiều dài tối thiểu của ống phải bằng bao nhiêu xentimet?